

**ТЕМПЕРАТУРНІ ЗАЛЕЖНОСТІ
ГАЛЬВАНОМАГНІТНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ТВЕРДИХ РОЗЧИНІВ $\text{PbSe}_{1-x}\text{Te}_x$**

**Тавріна Т.В., Водоріз О.С., Рогачова О.І.,
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків***

Напівпровідникові тверді розчини $\text{PbSe}_{1-x}\text{Te}_x$ представляють значний інтерес для застосування в термоелектриці як матеріали середньотемпературного діапазону (600 – 900 К). Це стимулює проведення детальних досліджень кінетичних явищ у цих матеріалах в залежності від складу твердих розчинів, температури, технологічних умов виготовлення сплавів та інших факторів. Оскільки при виготовленні термоелектричних приладів широко застосовуються пресовані матеріали (завдяки підвищеним міцності та ступеню їх гомогенності порівняно з литими), представляє інтерес дослідження саме таких зразків.

Мета роботи – одержання температурних залежностей гальваномагнітних властивостей твердих розчинів $\text{PbSe}_{1-x}\text{Te}_x$ ($x = 0 - 0.045$) та побудова на їх основі ізотерм електропровідності, коефіцієнта Холла та рухливості носіїв заряду.

Вимірювання електропровідності σ та коефіцієнта Холла R_H проводили на пресованих зразках у формі паралелепіпедів з розмірами 10x3x2 мм. Зразки було виготовлено методом гарячого пресування (температура 650 К, тиск 0.4 ГПа) з наступним гомогенізуючим відпалом (температура 720 К, час відпалу 260 годин) і охолодженням печі до кімнатної температури. Коефіцієнт Холла та електропровідність вимірювали в інтервалі температур 77 – 300 К методом постійного струму і постійного магнітного поля. На основі значень σ та R_H було розраховано рухливість μ_H і концентрацію носіїв заряду. Похибка вимірювання σ та R_H складала $\pm 5 \%$.

Показано, що для всіх зразків напівпровідникових твердих розчинів PbSe-PbTe зростання температури призводить до монотонного зниження електропровідності, коефіцієнта Холла та рухливості носіїв заряду. На основі температурних залежностей гальваномагнітних властивостей побудовано ізотерми σ , R_H і μ_H при вмісті PbTe від 0 до 4.5 мол.%. Розраховано степеневі коефіцієнти в температурній залежності μ_H та на їх основі визначено переважаючі механізми розсіювання носіїв заряду в залежності від температури та складу твердих розчинів.

Одержані результати слід враховувати при подальшій інтерпретації та оптимізації властивостей напівпровідникових твердих розчинів PbSe-PbTe з метою їх практичного застосування в термоелектриці.